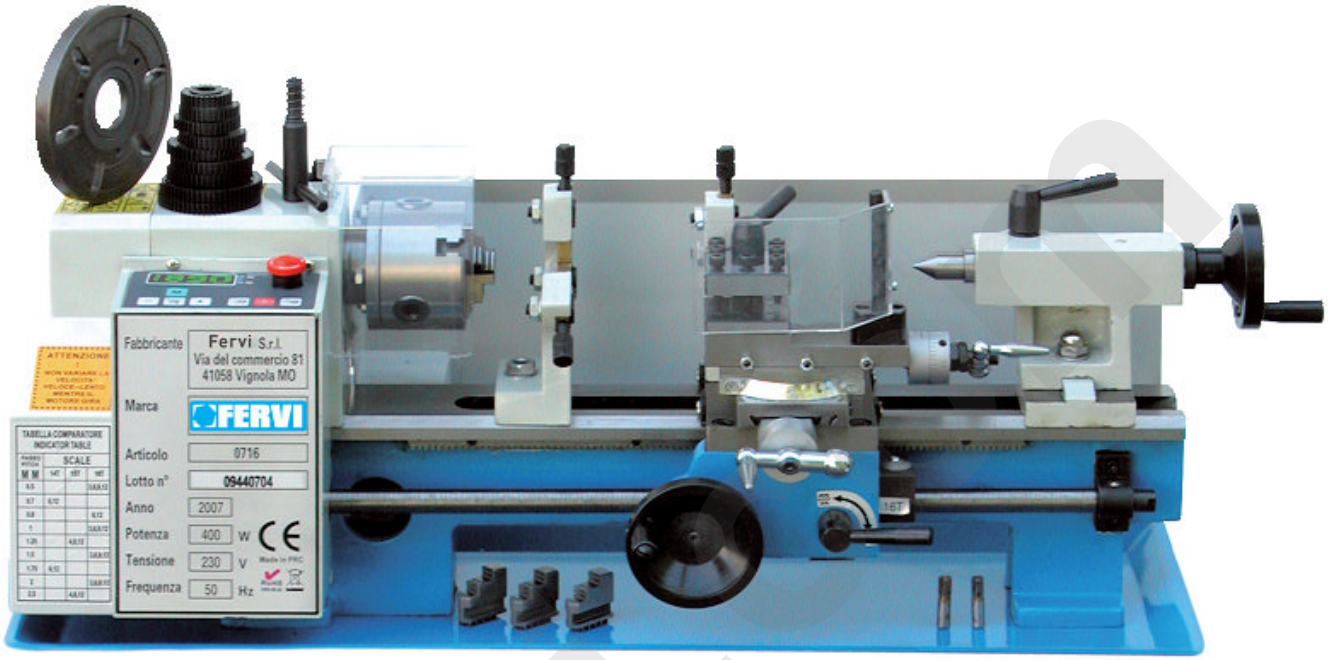
MANUALE USO
E MANUTENZIONE



Tornio Parallelo
Art. 0716

FERVI
PRO SMART EQUIPMENT

ISTRUZIONI ORIGINALI

PREMESSA

Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione

ISTRUZIONI ORIGINALI

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale della macchina è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.

fervi.com

Si garantisce la conformità della Macchina alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, la macchina potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.

Consultate perciò FERVI per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.

REV. 1 **Luglio 2013**

INDICE

1 INTRODUZIONE 5

2 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 7

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili 7

2.2 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche 9

2.3 Assistenza tecnica 9

2.4 Altre disposizioni 9

3 SPECIFICHE TECNICHE 10

4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA 11

4.1 Uso previsto e campo di applicazione 11

4.2 Descrizione delle parti principali 13

4.2.1 Bancale portante 14

4.2.2 Testa e mandrino 14

4.2.3 Quadro elettrico di comando 15

4.2.4 Cassa del cambio di velocità degli avanzamenti 15

4.2.5 Carrello slitte porta utensile 16

4.2.6 Contropunta 16

4.3 Targhetta di identificazione 16

4.4 Pittogrammi e targhe 17

5 SICUREZZE DELLA MACCHINA 21

5.1 Sicurezze elettriche 21

5.2 Dispositivi di sicurezza meccanici 21

5.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI) 22

6 USI VIETATI E CONTROINDICAZIONI 23

7 SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO 25

7.1 Sollevamento 25

7.2 Trasporto 25

7.3 Deposito a magazzino 26

8 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO 27

8.1 Individuazione del luogo di installazione 27

8.2 Base d'appoggio 27

8.3 Fissaggio della macchina 27

8.4 Livellamento della macchina 28

8.4.1 Fase preliminare 28

8.4.2 Livellamento trasversale del bancale 28

8.4.3 Livellamento delle guide del tornio 28

8.5 Operazioni prima dell'avviamento della macchina 28

fervi.com

8.5.1 Lubrificazione ed ingrassaggio 28
8.5.2 Connessione della spina di alimentazione elettrica 28
8.5.3 Test di funzionamento a vuoto 29

9 DESCRIZIONE DEI COMANDI 30

9.1 Interruttori di comando 30
9.1.1 Pulsante modalità di funzionamento. 31
9.1.2 Pulsante d'emergenza 32

9.2 Leve e volantini di comando 33
9.2.1 Comandi di regolazione della velocità del mandrino 33
9.2.2 Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile 34
9.2.1 Leva e volantino della contropunta 35

10 FUNZIONAMENTO 36

10.1 Avanzamenti automatici 38

11 MANUTENZIONE 40

11.1 Lubrificazione 41

11.2 Controlli periodici 43

11.3 Regolazioni della macchina 43
11.3.1 Regolazione tensione cinghie motore 43
11.3.2 Allineamento della contropunta 43

12 PARTI DI RICAMBIO 44

13 ACCESSORI IN DOTAZIONE 47

14 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI 47

15 RICERCA DEI GUASTI 48

16 CIRCUITO ELETTRICO 49

fervi.com

1 INTRODUZIONE

Il presente manuale viene considerato come parte integrante della macchina, alla quale deve essere allegato al momento dell'acquisto.

Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.

Scopo di questo manuale è quello di fornire le nozioni indispensabili per l'uso e la manutenzione della macchina **Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716)**, e creare un senso di responsabilità ed una conoscenza delle possibilità e dei limiti del mezzo affidato all'operatore.

Gli operatori devono essere adeguatamente istruiti e preparati, perciò assicuratevi che questo manuale venga letto e consultato dal personale incaricato della messa in servizio, dell'uso e della manutenzione della macchina. Ciò al fine di rendere più sicure ed efficaci possibile tutte le operazioni eseguite da chi svolge tali compiti. E' tassativo pertanto attenersi strettamente a quanto prescritto nel presente manuale, condizione necessaria per un funzionamento sicuro e soddisfacente del Tornio.

Il personale autorizzato, prima di iniziare le operazioni di installazione e di utilizzo della macchina, dovrà quindi:

- leggere attentamente la presente documentazione tecnica;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di sicurezza sono disponibili sul Tornio, la loro localizzazione ed il loro funzionamento.

È responsabilità del compratore accertarsi che gli utilizzatori siano sufficientemente addestrati, cioè che siano a conoscenza di tutte le informazioni e le prescrizioni riportate nella presente documentazione e che siano a conoscenza dei rischi potenziali che esistono mentre operano con il Tornio.

Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose, causati dalla non osservanza di quanto riportato nel presente manuale.

Modifiche alla macchina eseguite dall'utilizzatore, devono considerarsi a totale responsabilità dello stesso, perciò il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose derivanti da interventi di manutenzione eseguiti da personale non professionalmente qualificato ed in modo difforme dalle procedure operative di seguito riportate.

fervi.com

Il **Tornio parallelo a velocità variabile** è stato progettato e costruito con protezioni meccaniche e dispositivi di sicurezza atti a proteggere l'operatore / utilizzatore da possibili danni fisici.

E' tassativamente vietato modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza e le etichette di attenzione. Se dovete momentaneamente farlo (ad esempio per esigenze di pulizia o riparazione), fate in modo che nessuno possa adoperare la macchina.

Forma grafica degli avvertimenti sulla sicurezza, operativi, segnalazioni di rischio

I seguenti riquadri hanno la funzione di attirare l'attenzione del lettore / utilizzatore ai fini di un uso **corretto** e **sicuro** della macchina:

Prestare attenzione

Evidenzia norme comportamentali da tenere onde evitare danni alla macchina e/o l'insorgere di situazioni pericolose.

Rischi residui

Evidenzia la presenza di pericoli che causano rischi residui a cui l'operatore deve porre attenzione ai fini di evitare infortuni o danni materiali.

fervi.com

2 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili

Anche se si è già pratici nell'uso dei torni ad azionamento manuale, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando. In particolare:

- **Acquisire piena conoscenza della macchina.**
  Per un impiego sicuro, si deve effettuare una attenta lettura di questo manuale al fine di acquisire la necessaria conoscenza della macchina e per conoscerne: il funzionamento, i dispositivi di sicurezza e tutte le precauzioni necessarie.
- **Indossare abiti adatti per il lavoro.**
  L'operatore dovrà indossare abiti adatti, per evitare il verificarsi di sgradevoli imprevisti.
- **Mantenere con cura la macchina.**

Rischi connessi all'uso della macchina

La macchina deve essere utilizzata solo da personale abilitato ed istruito all'uso da personale autorizzato.

Rischi connessi all'uso della macchina

NON sottovalutare i rischi connessi all'uso della macchina e concentrarsi sul lavoro che si sta svolgendo.

Rischi connessi all'uso della macchina

Nonostante l'applicazione di tutti i dispositivi di sicurezza, per un uso sicuro della macchina, si deve prendere nota di tutte le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni riportate nei vari punti di questo manuale.

Protezioni dell'operatore

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro, l'operatore deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), quali occhiali, guanti ecc. (vedere il paragrafo 5.3 del presente manuale).

1. Controllate sempre l'efficienza e l'integrità della macchina.
2. Prima di collegare la macchina alla rete elettrica, assicuratevi che gli elementi rotanti non siano danneggiati o fortemente usurati. Assicurarsi che l'interruttore sia in posizione di riposo.
3. Non avviate la macchina in luoghi chiusi e poco ventilati ed in presenza di atmosfere infiammabili e/o esplosive. Non usate la macchina in luoghi umidi e/o bagnati e non esponetela alla pioggia.
4. Evitate avviamenti accidentali.
5. Prima di avviare la macchina abituatevi a controllare che non vi siano rimaste inserite delle chiavi di regolazione e di servizio.
6. Mantenete il posto di lavoro in ordine e libero da intralci; il disordine causa incidenti.
7. Fate in modo che il vostro ambiente di lavoro sia interdetto ai bambini, agli estranei ed agli animali.

fervi.com

8. Non chiedete alla macchina prestazioni superiori a quelle per cui è stata progettata. Utilizzate la macchina soltanto secondo le modalità e gli usi previsti, descritti in questo manuale di istruzioni.
9. Lavorate senza sbilanciarvi.
10. Lavorate soltanto con illuminazione buona.
11. Indossate sempre, durante il lavoro, occhiali e guanti protettivi adeguati. Nel caso si produca polvere, utilizzate le apposite maschere.
12. Indossate indumenti appropriati. Vestiti larghi e penzolanti, gioielli, capelli lunghi ecc., possono agganciarsi ai particolari in movimento, causando incidenti irreparabili.
13. Fissate saldamente il pezzo da lavorare prima di avviare il tornio, attraverso le griffe installate sul mandrino.
14. Usare sempre l'utensile in modo appropriato. Eseguire soltanto i lavori per i quali l'utensile è realizzato. Non utilizzare l'utensile per lavori inadeguati.
15. Utilizzare solo utensili di resistenza e di tipo adeguati, in riferimento al lavoro da svolgere. Ciò per evitare inutili sovraccarichi rischiosi per l'operatore e dannosi per la durata degli utensili stessi.
16. Non afferrate utensili od altre parti, in movimento. Per fermare gli organi mobili della macchina, utilizzate sempre e soltanto il dispositivo di comando di stop.
17. Prima di effettuare qualsiasi misurazione del pezzo fissato sul mandrino, spegnere il motore, staccare la spina ed attendere l'arresto del mandrino.
18. Non togliere i trucioli con le mani, nemmeno a macchina ferma. Utilizzate, a tal proposito, una pinzetta od una spatola.
19. Quando si devono sostituire gli utensili da lavoro o effettuare il cambio di velocità, spegnere il motore, staccare la spina ed attendere l'arresto del mandrino.
20. Non allontanatevi dalla macchina fino a quando gli utensili e le altre parti mobili, non si siano completamente arrestati.
21. Terminato il lavoro, pulite l'utensile e controllate la sua efficienza.
22. Sostituite le parti usurate e/o danneggiate, controllate che i ripari e le protezioni funzionino nel modo corretto prima di operare. Eventualmente, se necessario, fatela controllare dal personale del Servizio Assistenza. Utilizzate solo ricambi originali.
23. **Disinserite il cavo d'alimentazione della macchina dalla presa di corrente quando:**
    - non usate la macchina;
    - la lasciate incustodita;
    - eseguite operazioni di manutenzione o di registrazione, perché non funziona correttamente;
    - il cavo di alimentazione è danneggiato;
    - sostituite l'utensile;
    - eseguite lo spostamento e/o il trasporto;
    - eseguite la pulizia.
24. Si raccomanda che chi utilizza questa pubblicazione, per la manutenzione e la riparazione, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti alla tecnica della riparazione.
25. **Il responsabile aziendale della sicurezza si accerti che il personale incaricato dell'uso della macchina abbia letto e ben compreso il presente manuale in tutte le sue parti.**
26. **Rimane a carico del responsabile aziendale della sicurezza, la verifica dello stato di rischio dell'azienda secondo il D.Lgs. 81/08.**

2.2 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche

Modifiche dell'impianto elettrico

1. Non modificate, in nessun modo, l'impianto elettrico della macchina. Qualsiasi tentativo a tale riguardo, può compromettere il funzionamento dei dispositivi elettrici provocando, in tal modo, malfunzionamenti od incidenti.
2. Lavori nell'impianto elettrico della macchina devono, pertanto, essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.
3. Se sentite dei rumori insoliti, od avvertite qualcosa di strano, fermate immediatamente la macchina. Effettuate successivamente un controllo ed, eventualmente, l'opportuna riparazione.

1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta d'identificazione e nelle specifiche tecniche (220 V / 50 Hz). **Non utilizzate nessun altro tipo di alimentazione**.
2. È consigliato l'uso di un dispositivo salvavita sulla linea di alimentazione elettrica. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.
3. La presa di alimentazione deve essere del tipo bipolare con messa a terra (10 / 16 A, 250 V) eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina.
4. Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
5. Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente e prima di ogni uso per verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento o di usura. Se non risultasse in buone condizioni, non utilizzate la macchina, e sostituite il cavo stesso.
6. Non utilizzate il cavo di alimentazione per spostare la macchina o per staccare la spina dalla presa.

2.3 Assistenza tecnica

Per qualunque inconveniente o richiesta di chiarimento, contattate senza esitazioni il Servizio Assistenza del vostro rivenditore, che dispone di personale competente e specializzato, attrezzature specifiche e ricambi originali.

2.4 Altre disposizioni

DIVIETO DI MANOMISSIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La prima cosa da fare quando si inizia a lavorare, è controllare la presenza ed integrità delle protezioni e il funzionamento delle sicurezze.

Se riscontrate qualche difetto non utilizzare il Tornio parallelo a velocità variabile!

È tassativamente vietato, pertanto, modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza, le etichette e le targhe di indicazione presenti sulla macchina.

fervi.com

3 SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione (unità di misura)	Valore
Distanza punte (mm)	300
Diametro tornibile sul banco (mm)	180
Diametro tornibile sul carrello (mm)	110
Diametro mandrino (mm)	80
Conicità attacco mandrino	CM 3
Conicità contropunta	CM 2
Diametro foro mandrino (mm)	16
Velocità mandrino (giri/min.)	0 ÷ 2500
Precisione mandrino (mm)	0,01
Gamma di filettature metriche (mm)	0.5 ÷ 2.5
Spostamento trasversale del carrello (mm)	65
Spostamento longitudinale del carrello (mm)	35
Dimensioni tornio (mm)	700 x 230 x 270
Dimensioni imballo (mm)	760 x 305 x 315
Peso (kg)	40
Tensione / frequenza di alimentazione (V / Hz)	230 / 50
Potenza (W)	400
Tipo di motore	CC
Livello di potenza sonora emessa (dB(A))	78
Livello vibrazioni misurate con sistema mano-braccio (m/s^2)	< 2,5

fervi.com

4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il **Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716)** è una macchina utensile, ad asse orizzontale, per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo a freddo.

Il moto di taglio è dato dal moto del pezzo in lavorazione, rotante sul proprio asse, ed il moto di avanzamento dell'utensile.

La macchina è completamente a **funzionamento manuale**, in quanto può eseguire solo movimenti su comando diretto dell'operatore.

4.1 Uso previsto e campo di applicazione

La macchina è progettata e realizzata per l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, su tutti i tipi di materiali metallici ferrosi:

- Tornitura cilindrica;
- Tornitura conica;
- Sfacciatura;
- Profilatura;
- Foratura;
- Alesatura;
- Filettatura;
- Taglio / Troncatura (da barra).

Uso previsto e materiali

La macchina è stata progettata e realizzata per l'impiego specificato. Un impiego diverso ed il non rispetto dei parametri tecnici fissati dal Costruttore, possono costituire una condizione di pericolo per gli operatori; pertanto lo stesso non può assumersi alcuna responsabilità per danni eventualmente risultanti.

fervi.com

Il Tornio deve essere installato ed utilizzato su superfici d'appoggio piane, con caratteristiche di ergonomia e resistenza adeguate, come per esempio, un banco da lavoro o un basamento.

Il Tornio può operare in ambienti di lavoro chiusi (reparti di produzione, capannoni ecc.), cioè al riparo dalle intemperie, e ove non sussistano pericoli di incendio o di esplosione.

La temperatura d'uso è entro il campo –20 / +50°C.

L'ambiente deve, inoltre, essere sufficientemente illuminato, tale da garantire l'operatività in massima sicurezza (raccomandati almeno 50 lux).

Nel Tornio si individuano due gruppi fondamentali (vedere la Figura 1):

- Il gruppo dell'albero mandrino;
- Il gruppo scorrevole porta utensile.

Il primo è costituito dal mandrino, al quale viene reso solidale il pezzo in lavorazione, e dagli organi della trasmissione del moto dal motore al mandrino.

Il secondo è costituito dagli organi che trasmettono il moto alle slitte scorrevoli, che guidano l'utensile nel moto di avanzamento e appostamento al pezzo in lavorazione.

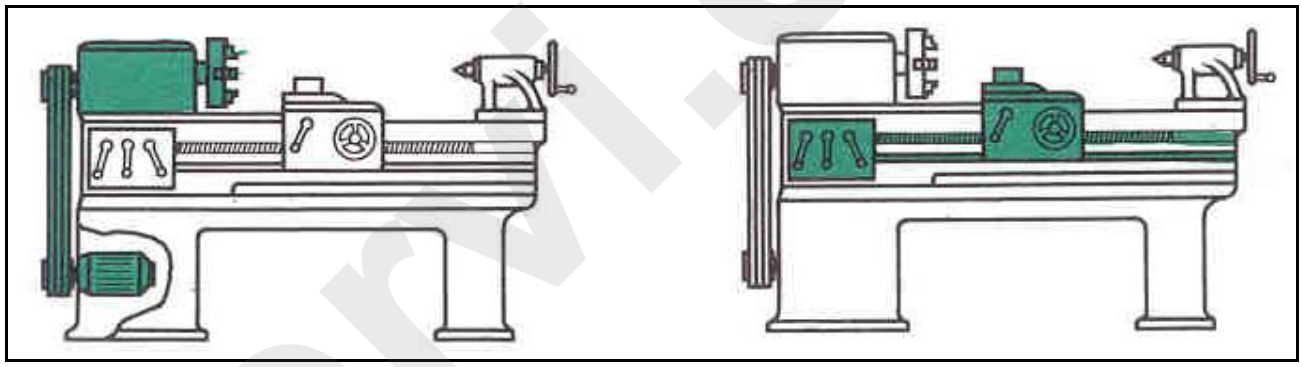


Figura 1 - Gruppi caratteristici fondamentali del tornio parallelo.

fervi.com

4.2 Descrizione delle parti principali

Il **Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716)** è costituito dalle seguenti parti principali (vedere la Figura 2 e la Figura 4):

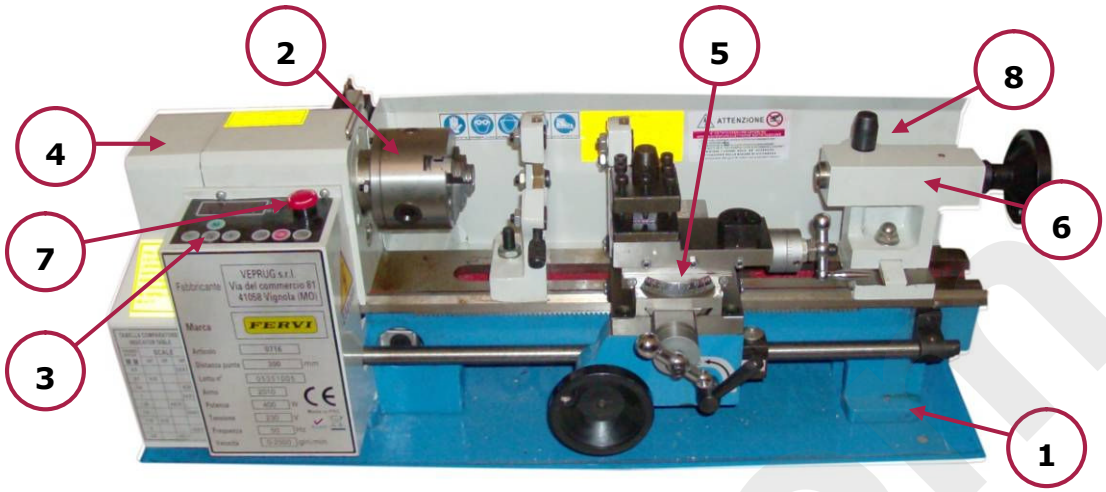


Figura 2 – Parti principali del Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716).

Figura 3 – Vista posteriore del tornio (Art. 0716)

1	Bancale portante	**7**	Pulsante di emergenza
2	Testa e mandrino	**8**	Carter di protezione posteriore
3	Quadro elettrico e di comando	**9**	Leva del selettore velocità
4	Cassa ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti	**10**	Leva per selezione avanzamenti
5	Carrello e slitte porta utensile	**11**	Cavo di alimentazione
6	Contropunta		

4.2.1 Bancale portante

Il bancale portante (rif. 1 in Figura 2) è realizzato in ghisa; la fusione è stata stabilizzata per evitare torsioni e/o deformazioni a cause delle tensioni interne al materiale. Nella parte superiore vi sono delle guide prismatiche che assicurano il movimento e l'allineamento della testa motrice con il carrello e la testa mobile (contropunta). Le guide sono temprate e rettificate. Sono state predisposte delle nervature di rinforzo che ne aumentano la rigidità.

4.2.2 Testa e mandrino

La testa è realizzata in ghisa ad alta resistenza inoltre, all'interno, sono state ricavate due sporgenze che ne aumentano la rigidità, riducendo le vibrazioni durante le lavorazioni ad alta velocità.

Le diverse velocità del mandrino si ottengono per mezzo di due pulsanti presenti sul quadro di comando (+ e -), che variano la velocità di rotazione del motore elettrico a corrente continua (vedere anche il paragrafo 4.2.3 del presente manuale).

Il mandrino (vedere la Figura 4) è installato sull'albero della testa, ed è supportato da due cuscinetti di precisione. E' di tipo **autocentrante**, con tre morsetti (griffe) che permettono il bloccaggio del pezzo in modo stabile e sicuro. Per la chiusura / apertura delle griffe è necessario inserire nelle sedi (a sezione quadra), presenti sul profilo esterno del mandrino, l'apposita chiave. Per una spiegazione più dettagliata in merito, vedere il capitolo 10 del presente manuale.

Figura 4 – Mandrino

fervi.com

4.2.3 Quadro elettrico di comando

Il quadro elettrico e di comando (rif. 3 in Figura 2) è posizionato nella parte sinistra della macchina, tra il mandrino e la cassa ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti.

Sul quadro sono presenti i seguenti comandi (vedere la Figura 5):

- pulsanti, per la selezione del senso di rotazione del mandrino e l'avviamento della rotazione dello stesso;
- pulsanti per la regolazione della velocità di rotazione e l'arresto del mandrino
- pulsante d'arresto d'emergenza, a fungo;
- Pulsanti per l'impostazione del numero di giri;
- Display per la visualizzazione del numero di giri del mandrino, spie dello stato di funzionamento.

Figura 5 – Carrello porta utensile

4.2.4 Cassa del cambio di velocità degli avanzamenti

La cassa del cambio di velocità degli avanzamenti (ad ingranaggi sostituibili, rif. 4 in Figura 2), è posizionata all'estremità sinistra della macchina. Il tornio è provvisto di ingranaggi in grado di garantire una notevole disponibilità di avanzamenti e di filettature (metrici ed in pollici). La selezione dei passi avviene attraverso l'inserimento dei relativi ingranaggi. Durante la rotazione degli ingranaggi, avviene automaticamente la loro lubrificazione.

4.2.5 Carrello slitte porta utensile

Il carrello, scorrevole lungo le guide del bancale, serve a fissare l'utensile e a trasmettergli i moti di appostamento e di avanzamento. Le varie parti (vedere la Figura 6), sono realizzate in ghisa, con guide temprate e rettificate che garantiscono un'elevata stabilità.

I volantini degli avanzamenti del carrello e la leva per l'innesto della vite madre, sono facilmente raggiungibili e di facile utilizzo.

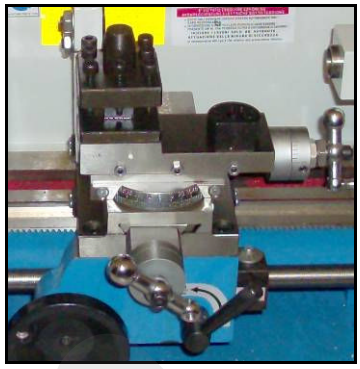


Figura 6 – Carrello porta utensile

4.2.6 Contropunta

La contropunta (vedere la Figura 6) è costituita da un corpo in ghisa che assicura rigidità e stabilità in ogni condizione di utilizzo. Il corpo della contropunta è dotato di un sistema di bloccaggio sulle guide del tornio, con dado. All'interno è posto il canotto in acciaio. Il suo movimento avviene tramite una manovella.

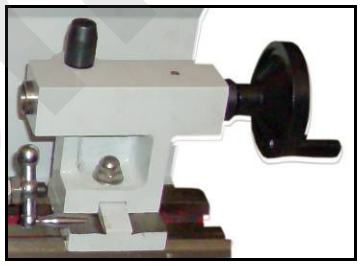


Figura 7 – Contropunta.

4.3 Targhetta di identificazione

Sulla macchina, ed in particolare sul carter del quadro elettrico e di comando, è presente la seguente targhetta di identificazione (vedere la Figura 8):

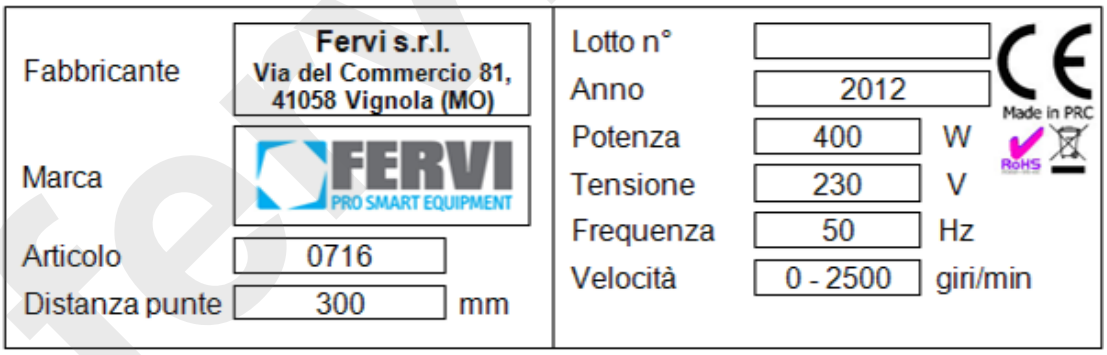
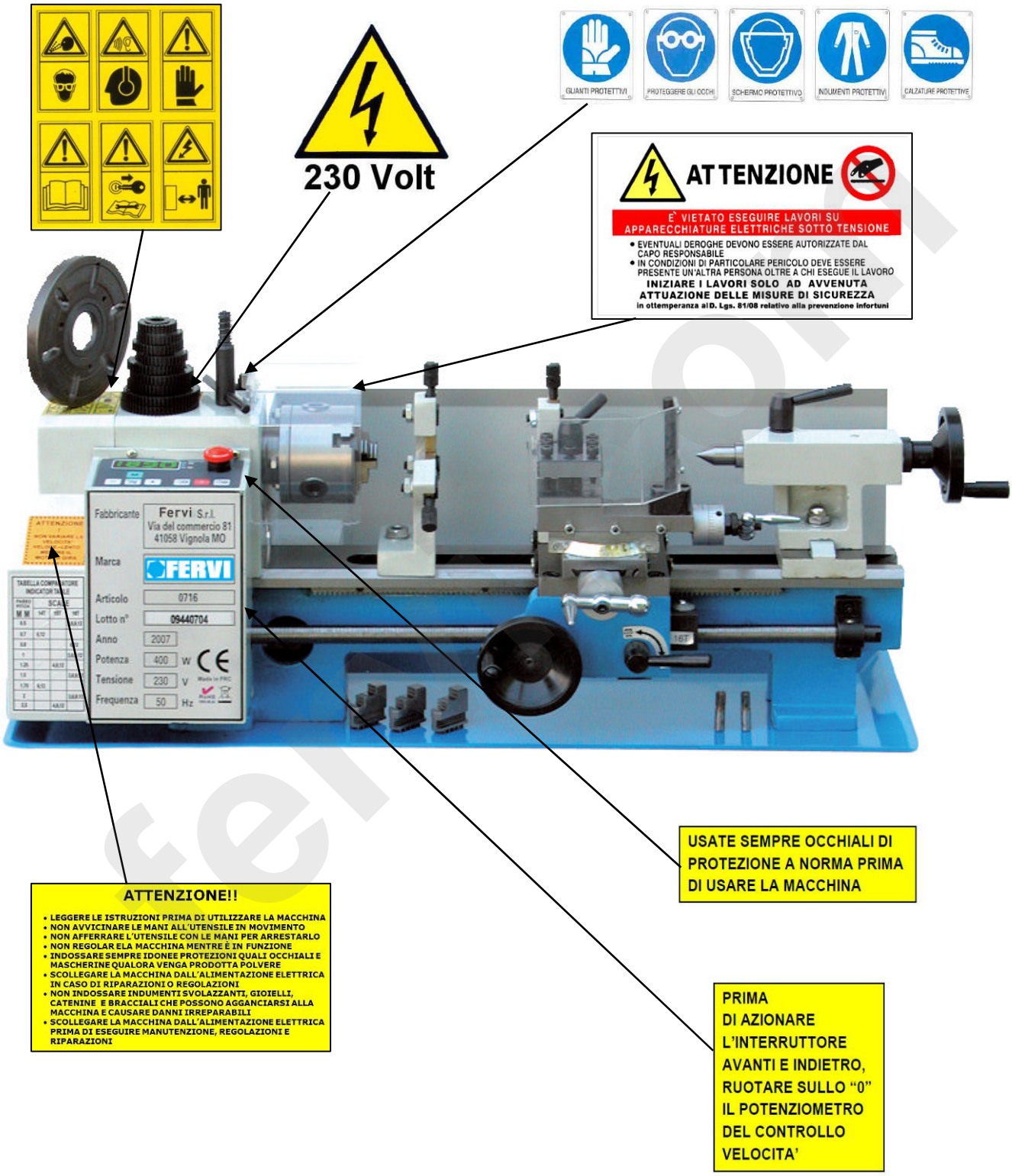


Figura 8 – Targhetta di identificazione.

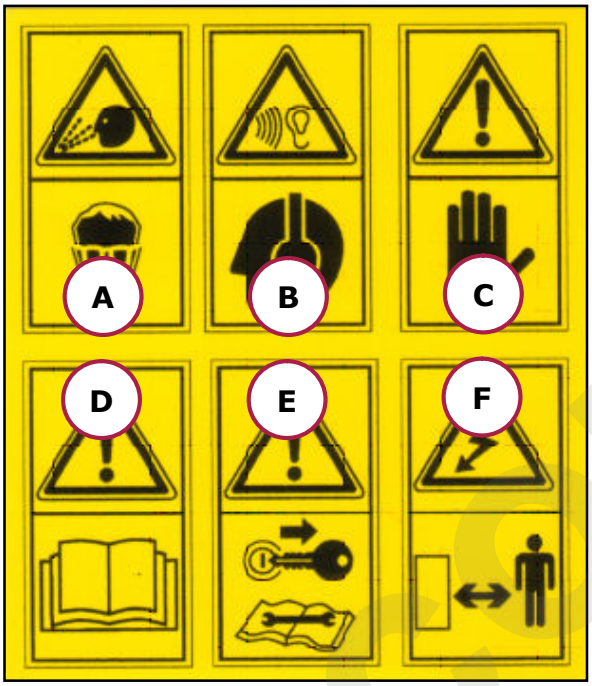
fervi.com

4.4 Pittogrammi e targhe

Sulla macchina sono presenti i seguenti pittogrammi:


230 Volt
GUANTI PROTETTIVI
PROTEGGERE GLI OCCHI
SCHERMO PROTETTIVO
INDUMENTI PROTETTIVI
CALZATURE PROTETTIVE
ATTENZIONE
E' VIETATO ESEGUIRE LAVORI SU APPARECCHIATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE
• EVENTUALI DEROGHE DEVONO ESSERE AUTORIZZATE DAL CAPO RESPONSABILE
• IN CONDIZIONI DI PARTICOLARE PERICOLO DEVE ESSERE PRESENTE UN'ALTRA PERSONA OLTRE A CHI ESEGUE IL LAVORO
INIZIARE I LAVORI SOLO AD AVVENUTA ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA
in ottemperanza al D. Lgs. 81/08 relativo alla prevenzione infortuni
Fabbricante
Fervi S.r.l.
Via del commercio 81
41058 Vignola MO
Marca
FERVI
Articolo
0716
Lotto n°
09440704
Anno
2007
Potenza
400
W
Tensione
230
V
Frequenza
50
Hz
ATTENZIONE!!
• LEGGERE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA
• NON AVVICINARE LE MANI ALL'UTENSILE IN MOVIMENTO
• NON AFFERRARE L'UTENSILE CON LE MANI PER ARRESTARLO
• NON REGOLAR ELA MACCHINA MENTRE È IN FUNZIONE
• INDOSSARE SEMPRE IDONEE PROTEZIONI QUALI OCCHIALI E MASCHERINE QUALORA VENGA PRODOTTA POLVERE
• SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN CASO DI RIPARAZIONI O REGOLAZIONI
• NON INDOSSARE INDUMENTI SVOLAZZANTI, GIOIELLI, CATENINE E BRACCIALI CHE POSSONO AGGANCIARSI ALLA MACCHINA E CAUSARE DANNI IRREPARABILI
• SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI ESEGUIRE MANUTENZIONE, REGOLAZIONI E RIPARAZIONI
USATE SEMPRE OCCHIALI DI PROTEZIONE A NORMA PRIMA DI USARE LA MACCHINA
PRIMA DI AZIONARE L'INTERRUTTORE AVANTI E INDIETRO, RUOTARE SULLO "0" IL POTENZIOMETRO DEL CONTROLLO VELOCITA'

PITTOGRAMMI DI SEGNALAZIONE ED ATTENZIONE



A: Targa di utilizzo dei DPI.
Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispostivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare occhiali e/o schermi di protezione per gli occhi.

B: Targa di utilizzo dei DPI.
Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispostivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare cuffie e/o tappi di protezione per le orecchie.

C: Targa di utilizzo dei DPI.
Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispostivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare guanti di protezione per le abrasioni ed i tagli.

D: Targa di consultazione manuale uso e manutenzione.
Indicazione dell'obbligo di consultare il manuale prima di avviare la macchina.

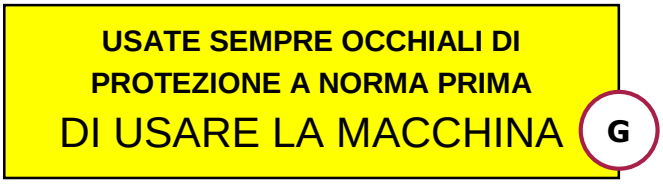
E: Targa di sicurezza organi in movimento.
Indicazione dell'obbligo di arrestare il motore prima di aprire sportelli e/o carter di protezione per eseguire interventi di ispezione, pulizia e manutenzione.

F: Targa di sicurezza raggio d'azione.
Indicazione dell'obbligo di assicurarsi che eventuali persone presenti nei dintorni del luogo di lavoro, siano fuori dal raggio d'azione della macchina.

G: Targa di utilizzo dei DPI.

Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispostivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare occhiali e/o schermi di protezione per gli occhi.

MARCATURA DEI COMANDI



I: Targa della leva del selettore di velocità.

Marcatura della leva posteriore del selettore di velocità.

L: Targa della leva per selezione avanzamenti.

Marcatura della leva posteriore per la selezione del verso dell'avanzamento automatico del carrello porta utensile (verso sinistra o verso destra).

fervi.com

TARGHETTA IN ITALIANO	TARGHETTA IN INGLESE
ATTENZIONE **È VIETATO ESEGUIRE LAVORI SU APPARECCHIATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE** • EVENTUALI DEROGHE DEVONO ESSERE AUTORIZZATE DAL CAPO RESPONSABILE • IN CONDIZIONI DI PARTICOLARE PERICOLO DEVE ESSERE PRESENTE UN'ALTRA PERSONA OLTRE A CHI ESEGUE IL LAVORO **INIZIARE I LAVORI SOLO AD AVVENUTA ATTAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA** **In ottemperanza al Dgs.81/08 relativo alla prevenzioni infortuni**	**ATTENTION** **IT IS PROHIBITED TO WORK ON LIVE ELECTRICAL EQUIPMENT** • ANY EXCEPTIONS MUST BE APPROVED BY THE HEAD MANAGER • UNDER PARTICULARLY DANGEROUS CONDITIONS, ANOTHER PERSON MUST BE PRESENT WHO IS NOT PERFORMING THE WORK **ONLY BEGIN WORKING WHEN SAFETY MEASURES HAVE BEEN IMPLEMENTED** **In accordance with Legislative Decree 81/08 on accident prevention**
USATE SEMPRE OCCHIALI DI PROTEZIONE A NORMA PRIMA DI USARE LA MACCHINA	**USATE SEMPRE OCCHIALI DI PROTEZIONE A NORMA PRIMA DI USARE LA MACCHINA**
PRIMA DI AZIONARE L'INTERRUTTORE AVANTI E INDIETRO RUOTARE SULLO "0" IL POTENZIOMETRO DEL CONTROLLO VELOCITÀ	**PRIMA DI AZIONARE L'INTERRUTTORE AVANTI E INDIETRO RUOTARE SULLO "0" IL POTENZIOMETRO DEL CONTROLLO VELOCITÀ**
ATTENZIONE!! • LEGGERE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA • NON AVVICINARE LE MANI ALL'UTENSILE IN MOVIMENTO • NON AFFERRARE L'UTENSILE PER ARRESTARLO • NON REGOLARE LA MACCHINA MENTRE È IN FUNZIONE • PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA VERIFICARE CHE LA CHIAVE DI SERRAGGIO DEL MANDRINO SIA STATA DISINSERITA • INDOSSARE SEMPRE ADEGUATE PROTEZIONI QUALI OCCHIALI E MASCHERINE QUALORA VENGA PRODOTTA DELLA POLVERE • SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN CASO DI RIPARAZIONE O REGOLAZIONI • NON INDOSSARE INDUMENTI SVOLAZZANTI, GIOIELLI CATENINE E BRACCIALI CHE POSSONO AGGANCIARSI ALLA MACCHINA E CAUSARE DANNI IRREPARABILI • SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI ESEGUIRE MANUTENZIONE, REGOLAZIONI E RIPARAZIONI	**ATTENZIONE!!** • LEGGERE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA • NON AVVICINARE LE MANI ALL'UTENSILE IN MOVIMENTO • NON AFFERRARE L'UTENSILE PER ARRESTARLO • NON REGOLARE LA MACCHINA MENTRE È IN FUNZIONE • PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA VERIFICARE CHE LA CHIAVE DI SERRAGGIO DEL MANDRINO SIA STATA DISINSERITA • INDOSSARE SEMPRE ADEGUATE PROTEZIONI QUALI OCCHIALI E MASCHERINE QUALORA VENGA PRODOTTA DELLA POLVERE • SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN CASO DI RIPARAZIONE O REGOLAZIONI • NON INDOSSARE INDUMENTI SVOLAZZANTI, GIOIELLI CATENINE E BRACCIALI CHE POSSONO AGGANCIARSI ALLA MACCHINA E CAUSARE DANNI IRREPARABILI • SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI ESEGUIRE MANUTENZIONE, REGOLAZIONI E RIPARAZIONI

5 SICUREZZE DELLA MACCHINA

5.1 Sicurezze elettriche

Il Tornio, può essere avviato esclusivamente tramite azioni volontarie, in particolare premendo uno dei pulsanti di avvio della rotazione del mandrino, presenti sul **quadro di comando** della macchina (vedere il capitolo 9 del presente manuale).

La macchina è dotata anche di un **pulsante di arresto d'emergenza** (del tipo a fungo con auto ritenuta). Quando, in casi di emergenza, si applica una pressione sul pulsante, tutte le funzioni pericolose si arrestano. Per riavviare la macchina è necessario riarmare il pulsante ruotandolo in senso orario.

In caso di funzionamento difettoso o di guasto, il Tornio è dotato di cavo elettrico e spina con **conduttore di messa a terra**, che fornisce un percorso di minima resistenza per la corrente elettrica riducendo il pericolo di folgorazione.

La spina dovrà essere inserita in una presa adatta, collegata a terra secondo le normative vigenti. Eventuali cavi di prolunga devono essere di sezione uguale o superiore a quella del cavo di alimentazione della macchina.

Scossa elettrica

Un errato collegamento del Tornio e/o della sua messa a terra può generare il rischio di scosse elettriche.

È consigliato l'uso di un **dispositivo salvavita** sulla linea di alimentazione elettrica. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.

Se non avete ben capito le istruzioni per la messa a terra o se dubitate dell'esatta messa a terra della macchina, effettuate un controllo insieme a un elettricista qualificato.

5.2 Dispositivi di sicurezza meccanici

Schermi di protezione

Gli schermi ed i carter hanno il compito di proteggere l'operatore impedendo a liquido refrigerante, trucioli, schegge, frammenti di utensile od addirittura al pezzo in lavorazione, che eventualmente si dovessero staccare, di venire scagliati verso il suo viso o il busto. Gli schermi sono di tipo mobile (semplici od interbloccati) o di tipo fisso..

Controllo dei Dispositivi di sicurezza

- Ogni volta che si utilizza il Tornio, controllare il perfetto funzionamento e posizionamento dei dispositivi di sicurezza.
- In caso di avarie e/o rotture, non utilizzare la macchina.

5.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Utilizzo dei DPI

Utilizzare SEMPRE adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) quali (vedere la Figura 9)

- Guanti;
- Occhiali o schermi sul viso;
- Tute o grembiule;
- Scarpe antinfortunistica.

GUANTI PROTETTIVI | PROTEGGERE GLI OCCHI | INDUMENTI PROTETTIVI | CALZATURE PROTETTIVE

Figura 9 – Dispositivi di protezione individuale.

fervi.com

6 USI VIETATI E CONTROINDICAZIONI

I modi d'utilizzo specificati nel manuale come errati, ***non devono mai essere permessi***, in nessuna circostanza.

L'utilizzo della macchina per la tornitura di materiali non ferrosi, per manovre non consentite, il suo uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare gravi situazioni di pericolo per l'incolumità del personale, soprattutto dell'operatore, oltre a pregiudicare la funzionalità e la sicurezza intrinseca della macchina stessa.

Le seguenti azioni descritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di potenziali possibilità di "cattivo uso" della macchina, costituiscono tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili e sono da considerarsi assolutamente vietate.

È ASSOLUTAMENTE VIETATO!

- Alimentare la macchina con tensione di rete con valori differenti da quelli riportati nella targhetta d'identificazione (230 V, 50Hz).
- Usare la macchina per servizi diversi da quelli cui è destinata.
- Usare la macchina senza avere letto le istruzioni per l'uso e senza la dovuta attenzione.
- Utilizzare la macchina, ed in particolare effettuare il caricamento manuale, senza utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) secondo le indicazioni riportate nel presente manuale.
- Utilizzare la macchina ed, in particolare, l'utensile in modo inadeguato.
- Afferrare utensili od altre parti, in movimento.
- Effettuare misurazioni del pezzo fissato sul mandrino, senza spegnere il motore, staccare la spina ed attenderne l'arresto.
- Togliere i trucioli con le mani.
- Sostituire gli utensili da lavoro o effettuare il cambio di velocità, senza spegnere il motore, staccare la spina ed attenderne l'arresto.
- Modificare e/o manomettere i dispositivi di sicurezza del tornio.
- Utilizzare la macchina come piano d'appoggio e/o di lavoro o salire sulla macchina.
- Toccare la macchina con mani umide e/o bagnate.
- Usare la macchina a piedi nudi.
- Esporre la macchina agli agenti atmosferici (sole, pioggia, grandine ecc.).
- Utilizzare getti d'acqua.
- Utilizzare la macchina senza averla fissata in modo sicuro.
- Pulire e/o manutenere la macchina senza averla fissata in modo sicuro.
- Installare ed utilizzare la macchina su superfici non sufficientemente piane e levigate.
- Installare ed utilizzare la macchina su superfici di resistenza e durezza sufficiente a sostenerne il peso.
- Installare ed utilizzare la macchina in ambiente esterno.
- Utilizzare la macchina in un ambiente scarsamente illuminato.

fervi.com

- Utilizzare la macchina da parte di personale non addestrato o se non si è psicofisicamente idonei.
- Compiere operazioni di manutenzione da parte di personale non addestrato ed abilitato e senza rispettare le procedure specificate nel presente manuale.
- Compiere operazioni di manutenzione in condizioni di illuminazione e/o visibilità insufficienti.
- Eseguire le operazioni di pulizia e/o manutenzione senza staccare la spina di alimentazione.
- Modificare l'impianto elettrico della macchina.

fervi.com

7 SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO

7.1 Sollevamento

Per sollevare il Tornio procedere nel seguente modo:

1. Per ottenere un bilanciamento perfetto, spostare la contropunta a fine corsa sulla parte destra del bancale e fissarla saldamente con il dado di bloccaggio;
2. Analogamente, fare scorrere il carrello porta utensile fino ad ottenere il perfetto bilanciamento della macchina.

Pulizia delle guide di scorrimento

Non muovere il carrello porta utensile e/o la contropunta prima di aver pulito le relative guide di scorrimento.

3. Visto il peso contenuto (40 kg) è possibile il sollevamento manuale da parte di almeno due operatori, i quali dovranno afferrare il Tornio, alle estremità, con entrambe le mani ed essere dotati di guanti antischiacciamento.

Pulizia delle guide di scorrimento

Per il trasporto, NON afferrate il Tornio per le guide di scorrimento e/o la vite madre, le quali potrebbero danneggiarsi in modo irreparabile.

Il Costruttore declina ogni responsabilità riguardo eventuali danni a persone e/o cose, derivanti da un errato sollevamento della macchina eseguito da personale non idoneo.

7.2 Trasporto

Il trasporto della macchina può essere fatto tramite l'ausilio di veicoli e/o di mezzi di trasporto industriali, quali autocarri, con cassoni di dimensioni sufficienti per contenere la macchina stessa. La macchina deve essere opportunamente ancorata al mezzo di trasporto (per esempio tramite l'ausilio di funi).

Durante il trasporto, la macchina deve essere protetta da pioggia, neve, grandine, vento ed ogni altra possibile condizione atmosferica avversa. A tal proposito si consiglia di utilizzare mezzi di trasporto con cassoni chiusi (furgoni, autocarri centinati ecc.) od eventualmente di ricoprirla con teloni impermeabili.

7.3 Deposito a magazzino

Nel caso in cui la macchina dovesse essere immagazzinata e conservata per un certo periodo di tempo prima di essere posta in servizio, per evitare danneggiamenti e/o deterioramenti procedere come segue:

1. Staccare il cavo dell'alimentazione elettrica;
2. Proteggere le parti lavorate (come le guide, il carrello e le slitte porta utensile, il mandrino, il cannotto della contropunta ecc.) con liquido protettivo e/o grasso;
3. Tenere in luogo asciutto, ed al riparo dalla polvere e dagli agenti contaminanti. Condizioni climatiche consigliate per lo stoccaggio:

Temperatura: - 15° / + 55° C;

Umidità massima: 95% (in assenza di condensa).

Protezione da urti

Assicurarsi che il Tornio sia preservato da urti e vibrazioni.

fervi.com

8 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

8.1 Individuazione del luogo di installazione

Per installare la macchina, individuare una zona che sia ben illuminata, lontana da zone umide e che non abbia fonti di vibrazioni nelle vicinanze.

Il Tornio deve essere posizionato in modo tale che siano disponibili spazi adeguati per l'operatore, in modo da poterlo utilizzare al massimo delle potenzialità e da poter provvedere alle operazioni di aggiustaggio, manutenzione e pulizia dello stesso in tutta sicurezza. A tal proposito, di fronte alla macchina deve essere mantenuta libera un'area di almeno due metri quadrati.

Installazione della macchina

Non installare la Macchina all'aperto per evitare deformazioni, perdite di funzionalità e danneggiamenti al circuito elettrico di comando.

8.2 Base d'appoggio

E' indispensabile che la macchina sia posizionata su una superficie d'appoggio uniforme, piana e di resistenza sufficiente a sostenerla in ogni condizione che si può presentare durante l'uso normale. A tal proposito, utilizzare un basamento, un banco od un supporto similare.

Perdita di stabilità

Montare il Tornio su una base d'appoggio solida e resistente per evitare che si ribalti e che provochi vibrazioni.

8.3 Fissaggio della macchina

Pulire il banco di lavoro

Prima di appoggiare il tornio, pulire il banco dalla sporcizia eventualmente presente.

Nel caso si utilizzi un banco d'acciaio si consiglia di interporre, fra il Tornio ed il piano d'appoggio, uno strato di materiale atto a ridurre le vibrazioni (blocchetti antivibranti)

fervi.com

8.4 Livellamento della macchina

Per questa operazione si consiglia di usare una livella di precisione (0,001 mm).

8.4.1 Fase preliminare

La fase preliminare serve per eliminare la presenza di torsioni nel bancale del tornio. Procedere all'azzeramento della testa mediante la registrazione delle apposite viti e successivamente bloccare la contropunta con l'apposita vite di registrazione.

8.4.2 Livellamento trasversale del bancale

Posizionare in senso trasversale la livella sulle guide del tornio sotto il mandrino e controllare la bolla.

Posizionare la livella in senso trasversale sulle guide del bancale sotto la contropunta e controllare la bolla.

Ripetere frequentemente queste operazioni e, se necessario, provvedere a piccole correzioni, aumentando o diminuendo il numero dei blocchetti antivibranti sotto al bancale.

8.4.3 Livellamento delle guide del tornio

Posare la livella sui lati del carrello e muoverlo lentamente lungo tutta la sua corsa controllando che la bolla non subisca nessuna variazione.

Se la bolla si sposta agire sul livellamento del bancale, aggiungendo / togliendo degli spessori, fino a raggiungere un uniforme livello lungo tutta la corsa del carrello.

Controllare periodicamente queste misurazioni (almeno ogni sei mesi).

Livellare in modo perfetto la macchina è una delle prime ed essenziali operazioni da effettuare prima di utilizzare la macchina.

8.5 Operazioni prima dell'avviamento della macchina

8.5.1 Lubrificazione ed ingrassaggio

Prima di avviare la macchina, si deve lubrificare ed ingrassare come descritto nel paragrafo 11.1, sulla "Lubrificazione".

8.5.2 Connessione della spina di alimentazione elettrica

Inserire la spina elettrica di alimentazione in una presa di corrente bipolare con messa a terra.

Connessione

Verificare la perfetta connessione della spina elettrica.

fervi.com

8.5.3 Test di funzionamento a vuoto

Ruotare manualmente i volantini del carrello, delle slitte porta utensile e del cannotto della contropunta verificando che questi si spostino liberalmente e senza attriti.

Avviare la macchina, premendo uno dei pulsanti per la selezione del senso di rotazione del mandrino, e regolando la velocità di rotazione, tramite gli appositi pulsanti, fatto ciò, assicurarsi che il motore elettrico ed il mandrino funzionino correttamente.

Provare il funzionamento del pulsante per l'inversione del senso di rotazione del motore elettrico.

Provare il funzionamento del pulsante di emergenza; tutta la macchina si deve arrestare.

Fate funzionare la macchina per alcuni minuti, aumentando poco per volta la velocità del mandrino, partendo dai regimi più bassi. Eseguite questa prova selezionando entrambe le posizioni della leva posteriore della velocità.

Proiezione di oggetti

Durante la prova a vuoto, nessun operatore e nessuna altra persona deve trovarsi nel raggio di azione della macchina.

Prima di iniziare a lavorare vedere capitolo, sulle "Regolazioni della macchina".

fervi.com

9 DESCRIZIONE DEI COMANDI

9.1 Interruttori di comando

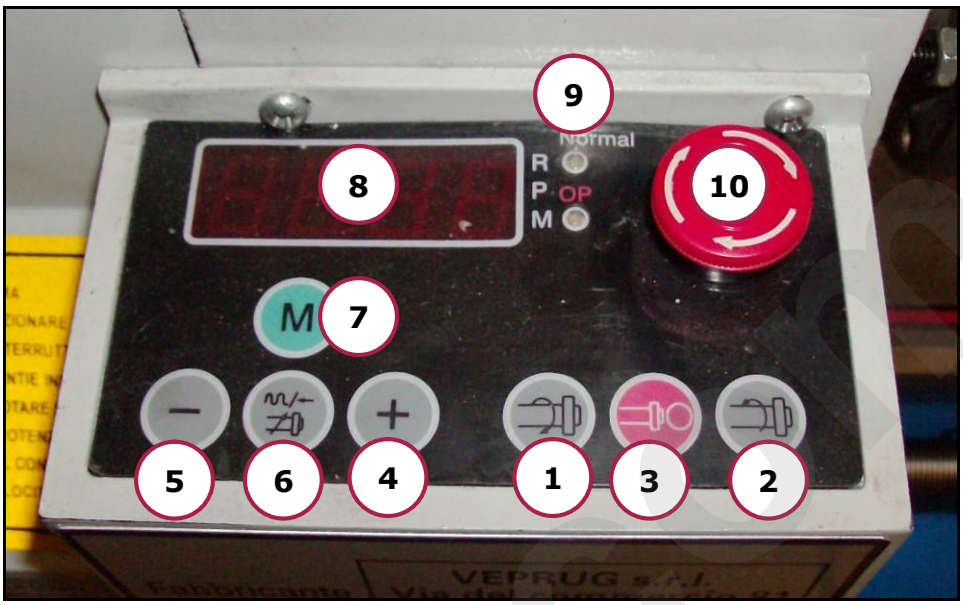


Figura 10 – Interruttori di comando.

1. Avvia la rotazione del mandrino in senso anti orario.
2. Avvia la rotazione del mandrino in senso orario.
3. Arresta la rotazione del mandrino.
4. Aumenta la velocità di rotazione del mandrino.
5. Diminuisce la velocità di rotazione del mandrino.
6. Varia in modo rapido la velocità di rotazione del mandrino, se premuto unitamente al pulsante + o al pulsante -.
7. Varia la modalità di funzionamento della macchina.
8. Display visualizzazione numero di giri del mandrino.
9. Spie di stato della macchina, la spia verde indica un stato di funzionamento normale, la spia rossa indica una protezione della macchina causata da una sovra corrente.
10. Pulsante di emergenza a fungo con auto ritenuta, arresta il funzionamento della macchina.

9.1.1 Pulsante modalità di funzionamento.

Il pulsante per la selezione della modalità di funzionamento (rif. 7 in Figura 11), consente di impostare vari parametri della macchina, in particolare:

MODO 0 Quando si accende la macchina è presente questo stato, il display visualizza il numero di giri effettivi del mandrino.

MODO 1 Per passare a questa modalità occorre premere una volta il pulsante "M" (7), in questa modalità è possibile impostare il numero di giri del mandrino che si desidera ottenere in seguito all'avviamento.

Per passare da una cifra all'altra nel display, utilizzare il tasto 6, mentre per aumentare o diminuire il numero, utilizzare i pulsanti + e -.

Dopo 10 secondi che non si preme nessun pulsante la macchina ritorna alla modalità iniziale.

MODO 2 Per passare a questa modalità occorre premere due volte il pulsante "M" (7), in questa modalità, è possibile impostare la massima e la minima velocità di rotazione del mandrino.

Per passare da una cifra all'altra nel display, utilizzare il tasto 6, mentre per aumentare o diminuire il numero, utilizzare i pulsanti + e -.

Dopo 10 secondi che non si preme nessun pulsante la macchina ritorna alla modalità iniziale.

MODO 3 Per passare a questa modalità occorre premere due volte il pulsante "M" (7), in questa modalità la macchina visualizza lo stato di funzionamento, la seguente modalità non consente la variazione di nessun parametro della macchina.

Dopo 10 secondi che non si preme nessun pulsante la macchina ritorna alla modalità iniziale.

fervi.com

9.1.2 Pulsante d'emergenza

Per arrestare la macchina in casi di emergenza, premere il pulsante a fungo rosso (vedere la Figura 12). Quando si applica una pressione su di esso, la macchina si blocca. Per riavviare la macchina in seguito all'azionamento del pulsante di emergenza è necessario ri-armare il pulsante, ruotandolo in senso orario.

Figura 11 – Pulsante d'emergenza.

Premere questo pulsante solo in caso d'emergenza.

Controllo del pulsante d'emergenza

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina, assicuratevi che il pulsante d'emergenza funzioni.

In caso di emergenza

In caso d'emergenza premere il pulsante rosso per bloccare la macchina.

Pericolo di abrasione e/o taglio

- Dopo avere premuto l'interruttore di arresto o quello di emergenza, il mandrino continua a ruotare per inerzia.
- Non avvicinare parti del corpo al mandrino in movimento!

fervi.com

9.2 Leve e volantini di comando

9.2.1 Comandi di regolazione della velocità del mandrino

I comandi per la regolazione della velocità del mandrino sono costituiti:
- dai pulsanti + e – presenti sul quadro di comando (vedere la Figura 12/A);
- dalla leva nella parte posteriore della macchina (vedere la Figura 12/B).

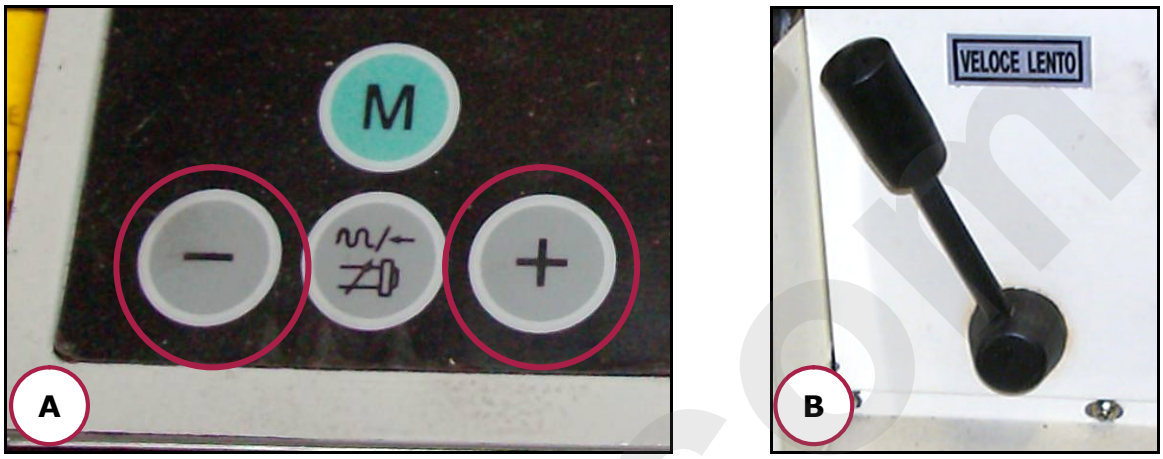


Figura 12 – Manopole di regolazione della velocità.

Per selezionare la velocità di rotazione desiderata, spostare la leva posteriore nella posizione prescelta e premere i pulsanti + o - per variare il regime di rotazione (vedere la Figura 12).

Con la leva posteriore in posizione "LENTO" la velocità di rotazione può essere variata da 100 a 1.100 giri/min. (scala L), mentre in posizione "VELOCE" la velocità di rotazione può essere variata da 200 a 2.500 giri/min. (scala H).

Regolazione leva posteriore

Prima di effettuare uno spostamento della leva posteriore, fermare sempre il motore elettrico della macchina.

fervi.com

9.2.2 Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile

Sul carrello porta utensile vi sono cinque comandi manuali (leve e volantini) che ne consentono la regolazione fine e l'avanzamento (vedere la Figura 13).

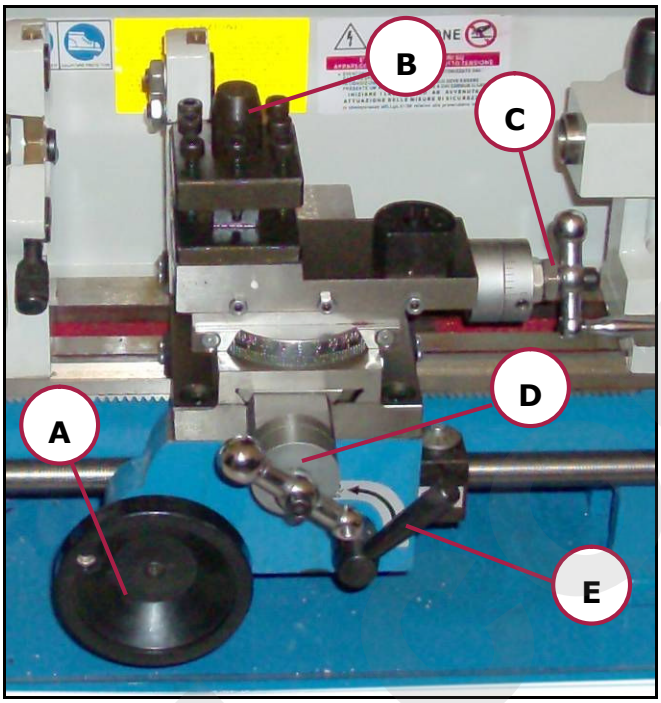


Figura 13 – Leva e volantino della contropunta.

(a) Volantino spostamento longitudinale del carrello: Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, del carrello porta utensile in modo veloce. Per spostare a destra il carrello (verso la contropunta), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a sinistra il carrello (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso antiorario.

(b) Leva di bloccaggio utensile: La leva permette il bloccaggio dell'utensile da taglio, sulla base porta utensile (torretta).

(c) Volantino spostamento longitudinale slitta porta utensile: Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, della slitta porta utensile in modo fine. Per spostare a sinistra la slitta (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a destra la slitta (verso la contropunta), ruotare il volantino in senso antiorario.

(d) Volantino spostamento trasversale slitta porta utensile: Il volantino permette lo spostamento trasversale, avanti e indietro, della slitta porta utensile in modo fine.

Per spostare avanti la slitta (verso il pezzo da lavorare), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare indietro la slitta (verso l'operatore), ruotare il volantino in senso antiorario.

(e) Leva chiocciola della vite madre: La leva permette la chiusura / apertura della chiocciola sulla vite madre per la selezione dell'avanzamento automatico del carrello in senso longitudinale. Per chiudere la chiocciola sulla vite madre, per l'avanzamento automatico del carrello abbassare la leva, viceversa per aprire la chiocciola, sollevare la leva stessa.

9.2.1 Leva e volantino della contropunta

Sulla contropunta vi sono tre comandi manuali (leve, volantini e viti) che ne consentono la regolazione fine e l'avanzamento (vedere la Figura 14).

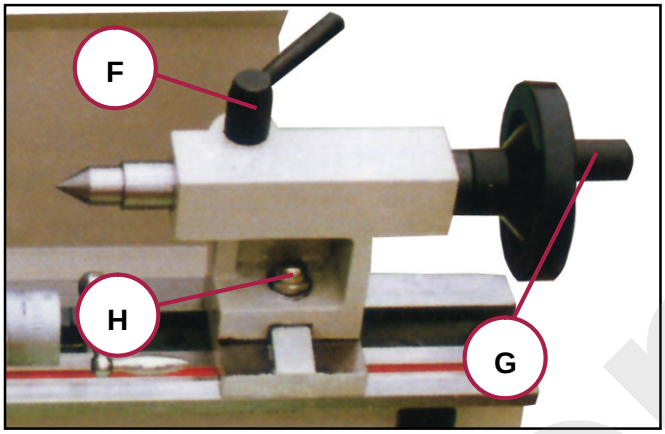


Figura 14 – Leva e volantino della contropunta.

(f) Leva di bloccaggio del cannotto: La leva permette il bloccaggio del cannotto della contropunta.

(g) Volantino spostamento longitudinale del cannotto: Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, del cannotto della contropunta. Per spostare a sinistra il cannotto (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a destra il cannotto, ruotare il volantino in senso antiorario.

(h) Vite di bloccaggio per la regolazione trasversale della contropunta: La vite permette il bloccaggio della contropunta, una volta determinata la centratura trasversale della stessa.

fervi.com

10 FUNZIONAMENTO

Uso previsto e materiali

Il Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716) è stato progettato e realizzato per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo, a freddo. Un impiego diverso ed il non rispetto dei parametri tecnici fissati dal Costruttore, possono costituire una condizione di pericolo per gli operatori; pertanto lo stesso non può assumersi alcuna responsabilità per danni eventualmente risultanti.

Pericolo di abrasione e di infortunio

- • Prima di utilizzare la macchina accertarsi che sia fissata rigidamente al banco da lavoro, per evitare spostamenti indesiderati o perdita di stabilità.
- • Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) quali: guanti, occhiali, tute o grembiule e scarpe antinfortunistica.

Ambiente d'uso

- • Il Tornio può operare in ambienti di lavoro chiusi (reparti di produzione, capannoni ecc.), al riparo dalle intemperie, e ove non sussistano pericoli di incendio o di esplosione.
- • La temperatura d'uso è entro il campo – 10 / + 50°C.
- • L'ambiente deve essere sufficientemente illuminato, tale da garantire l'operatività in massima sicurezza (almeno 50 lux).

Operare vicino al mandrino

Prima di iniziare ad operare in prossimità del mandrino, verificare SEMPRE che la macchina sia ferma.

Si consiglia di non prolungare l'uso continuativo della macchina oltre i 10 minuti, per evitare il surriscaldamento della stessa (che potrebbe danneggiare il motore) e degli utensili.

1. Inserire il pezzo da lavorare sul mandrino e fissarlo, serrando le griffe, con l'apposita chiave. Inserire la chiave in una delle cave a sezione quadra, presenti sul mandrino e, per avvicinare le griffe, ruotarla in senso orario (vedere la Figura 15).

   Montare la serie di griffe, per esterni o per interni, adatto al tipo di lavorazione. Inserire le griffe idonee, tenendo presente che la griffa e la sede sul mandrino corrispondente sono contrassegnate dallo stesso numero.

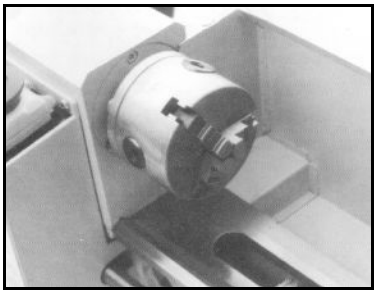


Figura 15 – Chiave del mandrino.

Bloccaggio del pezzo

Bloccare in maniera stabile e sicura il pezzo da lavorare sul mandrino autocentrante, serrando con la necessaria forza le griffe.

2. Se necessario, bloccare l'estremità opposta del pezzo tramite la contropunta.

   A tal proposito, montare una punta da centro sulla contropunta, avviare lentamente il tornio, avvicinare la punta da centro al pezzo e fate un piccolo foro centrale. Togliere la punta da centro, rimontare la contropunta e serrare il pezzo fra il mandrino e la contropunta (vedere la Figura 16).

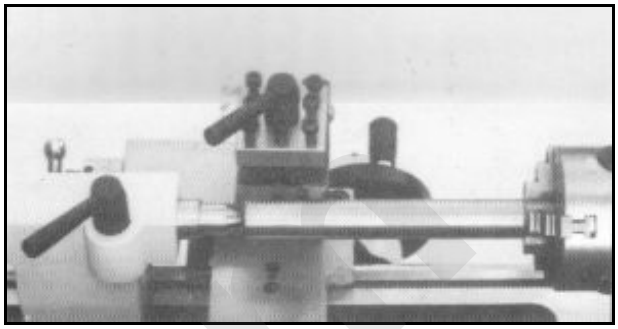


Figura 16 – Dettaglio contropunta.

3. Se necessario, verificare l'eccentricità del pezzo utilizzando un comparatore e facendo ruotare lentamente il pezzo (a mano) dopo averlo fissato tra le punte (vedere la Figura 17).

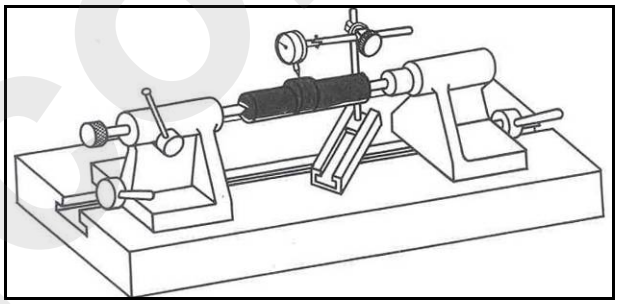


Figura 17 – Verifica eccentricità del pezzo

4. Inserire l'utensile sulla torretta del carrello porta utensile, e fissarlo con l'apposita leva di bloccaggio (rif. b in Figura 13).
5. Regolare la posizione del carrello e delle slitte porta utensile, utilizzando le leve ed i volantini appositi (vedere la Figura 13).

   Allentando le due viti (rif. A in Figura 18), è possibile ruotare il carrello porta utensile.

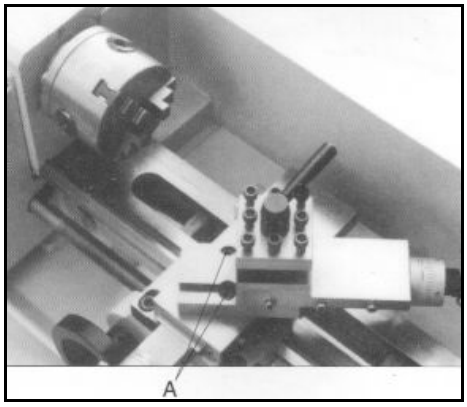


Figura 18 – Viti della torretta

6. Impostare la corretta velocità di rotazione del mandrino, utilizzando la leva posteriore (vedere la Figura 12/B) ed i pulsanti + e - (vedere la Figura 12/A), per dare inizio alla rotazione del mandrino.
7. Se necessario, impostare il senso di rotazione del motore elettrico desiderato, utilizzando i pulsanti per l'inversione del senso di rotazione (rif. 1 e 2 in Figura 10).
8. Eseguire la lavorazione sul pezzo, avvicinando l'utensile al pezzo stesso, in rotazione, utilizzando esclusivamente i volantini che regolano il movimento fine delle slitte porta utensile (rif. c / d in Figura 13).

   Utilizzare, eventualmente, i comandi per gli avanzamenti automatici del carrello, per le operazioni di filettatura (vedere il paragrafo seguente).

9. Terminata l'operazione, allontanare l'utensile dal pezzo, dopodiché spegnere la macchina premendo il pulsante d'arresto (rif. 3 in Figura 10).

Pericolo di abrasione e/o taglio

- Dopo avere portato in posizione "folle" la leva di avviamento o dopo premuto l'interruttore di emergenza, il mandrino continua a ruotare per inerzia.
- Non avvicinare parti del corpo al mandrino in movimento!

10. Dopo aver atteso l'arresto del mandrino, smontare il pezzo dal mandrino stesso, aprendo le griffe, con l'apposita chiave. A tal proposito, inserire la chiave in una delle cave a sezione quadra, presenti sul mandrino (vedere la Figura 15) e ruotarla in senso antiorario.

10.1 Avanzamenti automatici

L'avanzamento automatico longitudinale del carrello viene ricavato dal mandrino, che trasmette il suo moto alla vite madre, collegata al mandrino stesso mediante ingranaggi che permettono di variare la sua velocità di rotazione (vedere **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**Figura 20).

Nella parte posteriore del tornio è presente la leva per l'inserimento degli avanzamenti automatici. Questa leva seleziona il senso di avanzamento del carrello, come indicato dalla targhetta presente. In posizione centrale l'avanzamento automatico del carrello è disinserito.

La vite madre, con il suo moto di rotazione, esercita una spinta sulla chiocciola fissa al carrello, determinandone l'avanzamento automatico, nel senso longitudinale.

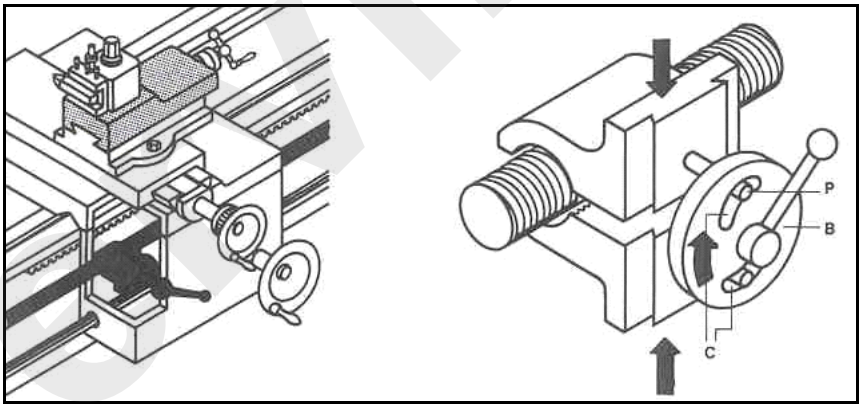


Figura 19 – Avanzamento longitudinale con la vite madre.

Per la selezione del verso dell'avanzamento automatico longitudinale del carrello porta utensile è presente, nella parte posteriore della macchina, una leva a tre posizioni (vedere la **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**Figura 20).

Spostare la leva in basso per selezionare l'avanzamento automatico verso destra e, viceversa, spostarla in alto per selezionare l'avanzamento automatico verso sinistra.

La posizione centrale, mette l'avanzamento automatico in folle.

Regolazione leva posteriore

Prima di effettuare uno spostamento della leva posteriore, fermare sempre il motore elettrico della macchina.

Il cambio di velocità degli avanzamenti del Tornio parallelo a velocità variabile (Art. 0716) è di tipo ad ingranaggi sostituibili. Pertanto, gli ingranaggi che realizzano l'avanzamento desiderato devono essere sostituiti di volta in volta.

Per eseguire tale operazione, procedere come di seguito descritto:

Pericolo di schiacciamento

Prima di sostituire gli ingranaggi, spegnere la macchina, portando l'interruttore generale in posizione "0".

1. Aprire il carter della cassa ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti, posta nella parte sinistra della macchina (rif. 4 in Figura 2);
2. Svitare i dadi di fissaggio degli ingranaggi e smontarli;
3. Posizionare gli ingranaggi relativi agli avanzamenti desiderati, verificare il loro perfetto accoppiamento e serrare i dadi di fissaggio;
4. Chiudere il carter della cassa ingranaggi.

11 MANUTENZIONE

Scossa elettrica

Prima di ogni controllo o manutenzione, spegnere la macchina e staccare SEMPRE la spina elettrica di alimentazione dalla presa. Ciò per non generare il rischio di scosse elettriche.

Pulite regolarmente ed abbiate cura della Vs. macchina, ciò vi garantirà una perfetta efficienza ed una lunga durata della stessa.

Attraverso l'uso di un compressore soffiare via, alla fine di ogni lavorazione, i trucioli, la limatura e la polvere che si accumula sul piano della macchina e sul banco da lavoro.

Lavori con l'aria compressa

Indossare SEMPRE gli occhiali di protezione quando si utilizza l'aria compressa.

Controllare allo stesso tempo lo stato del Tornio e delle targhette CE e di avvertimento; nel caso non siano più leggibili richiederne delle altre.

Non utilizzare il Tornio se si riscontrano dei difetti !!

Controlli giornalieri	
1	Verificare che tutte le parti in movimento siano ben **lubrificate**.
2	**Pulire** la superficie del mandrino, la torretta ed il corpo della macchina.
3	Controllare **che non vi siano oggetti / utensili vicino agli organi mobili**.
4	Controllare il **funzionamento dei volantini** ad azionamento manuale.
5	Controllare l'**usura delle guide di scorrimento**.

fervi.com

11.1 Lubrificazione

È buona norma pulire la macchina, in modo particolare le guide, asportando tutti i trucioli prodotti dal lavoro.

Stendere, con uno straccio od un pennello, un lieve strato di olio sulle guide e sul mandrino per prevenire fenomeni di corrosione.

Ricordarsi il mattino seguente di asportare l'olio prima di avviare la macchina.

La perfetta efficienza del tornio è garantita nel tempo da una perfetta lubrificazione delle sue parti mobili.

Lubrificazione

Non utilizzare la macchina se si riscontrano perdite di olio o se i livelli non sono perfetti.

Lubrificazione

- Utilizzare solo i lubrificanti riportati nella seguente tabella allegata.
- NON usare tipi diversi da quelli segnalati, NON eccedere nella quantità e NON scendere sotto il livello segnalato dagli indicatori.

Per una corretta lubrificazione procedere nel seguente modo (vedere la Figura 20):

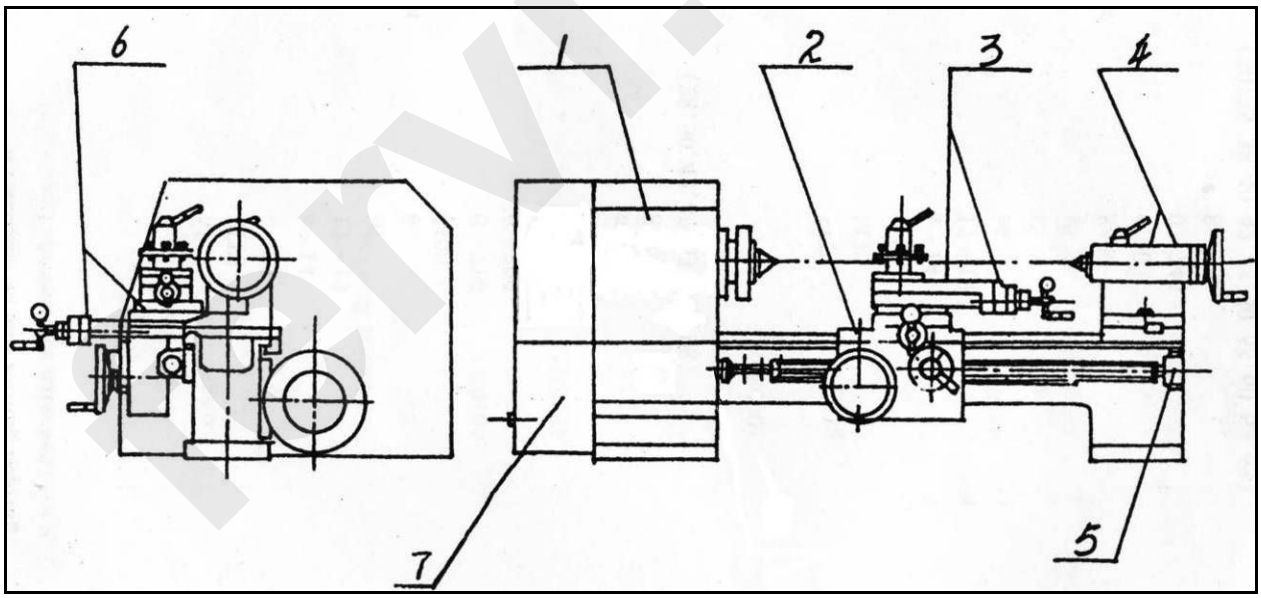


Figura 20 – Punti della macchina da lubrificare.

	Parte della macchina	Punto da lubrificare	Metodo di lubrificazione	Frequenza
1	Scatola testa mandrino	Cuscinetti testa mandrino	Spray	Dopo 10 giorni dalla messa in servizio, ed in seguito ogni 60 giorni.
2	Carrello porta utensile	Guide longitudinali	Oliatore	Giornaliero
3	Slitta longitudinale	Vite e guide longitudinali	Oliatore	Giornaliero
4	Contropunta	Vite e guide cannotto	Oliatore	Giornaliero
5	Supporti vite madre	Vite madre	Oliatore	Giornaliero
6	Slitta trasversale	Vite e guide trasversali	Oliatore	Giornaliero
7	Ingranaggi filettature	Ingranaggi	Oliatore	Giornaliero

Tipi di olio consigliati
Mobil Vectra n° 2
Shell – Tonna – T68/TX68
Chevron – Vistac – 68X
Esso – Febis – K68

Lubrificazione

NON disperdere l'olio usato nell'ambiente. Rivolgetevi ai consorzi autorizzati di raccolta e smaltimento degli oli esausti.

fervi.com

11.2Controlli periodici

Ogni 6 mesi di vita della macchina, eseguire un controllo approfondito di funzionamento ed usura e livellare con precisione il bancale.

La trasmissione a velocità variabile non necessita di alcuna manutenzione.

11.3Regolazioni della macchina

11.3.1 Regolazione tensione cinghie motore

Assicuratevi che la tensione delle cinghie motore sia quella appropriata. A tal proposito, effettuate una semplice verifica premendo con forza sulle singole cinghie (all'incirca nella posizione centrale), le quali dovranno muoversi per un massimo di 5 mm. Nel caso le cinghie siano lasche o troppo tese, svitate il bullone del sistema di registrazione delle cinghie fino ad ottenere la tensione corretta.

Un giusto tensionamento delle cinghie riduce la loro usura ed aumenta la redditività della macchina.

11.3.2 Allineamento della contropunta

Quando la contropunta è fuori asse è necessario correggere la sua posizione, seguendo queste istruzioni:

1. Svitare la vite di bloccaggio (rif. I in Figura 21) e regolare la contropunta;
2. Serrare la vite di bloccaggio, fissando il corpo della contropunta sulle guide di scorrimento e testare l'allineamento.

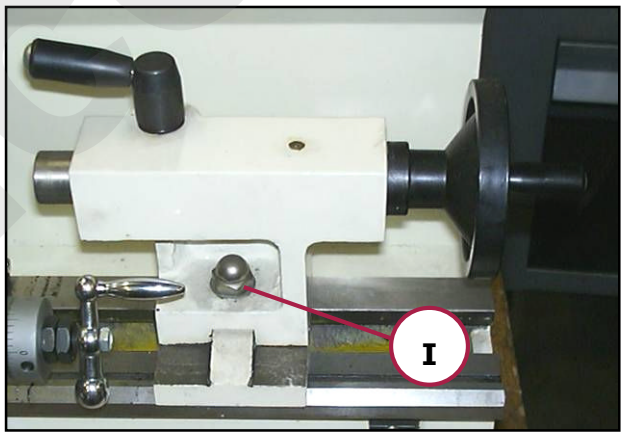
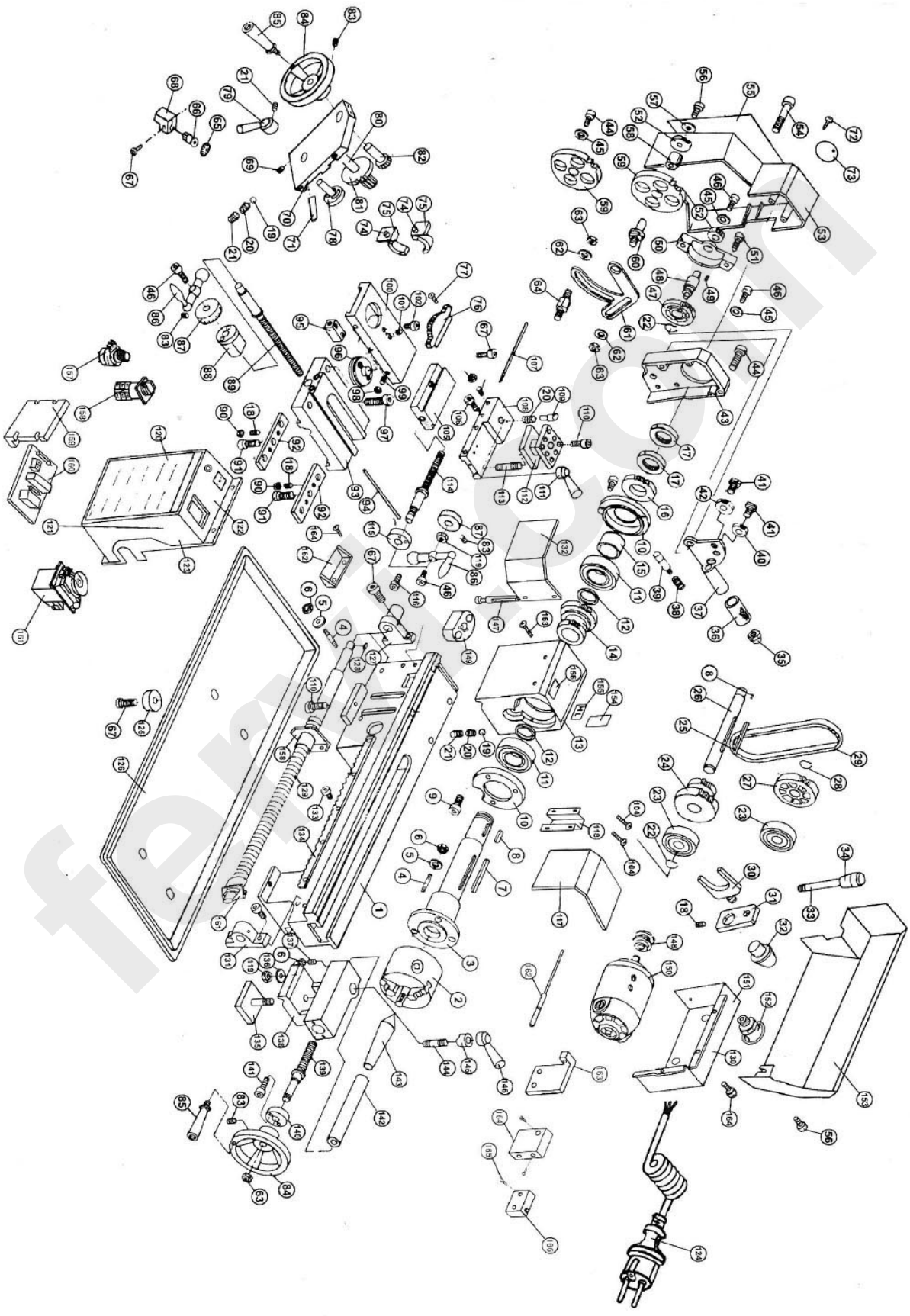


Figura 21 – Allineamento contropunta.

fervi.com

12 PARTI DI RICAMBIO

TAVOLA A



Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
0716/1	Bancale	0716/37	Molla
0716/2	Mandrino	0716/38	Indicatore
0716/3	Albero mandrino	0716/39	Pignone 25D
0716/4	Grano M6x16	0716/40	Bullone
0716/5	Rondella M6	0716/41	Pignone 20D
0716/6	Dado M6	0716/42	Coperchio
0716/7	Chiavetta	0716/43	Vite M6x20
0716/8	Chiavetta	0716/44	Vite M5x10
0716/9	Vite a brugola M5x10	0716/45	Ingranaggio 45D
0716/10	Coperchio	0716/46	Albero
0716/11	Cuscinetto 6206ZZ	0716/47	Chiavetta 4x8
0716/12	Distanziale	0716/48	Supporto
0716/13	Testa	0716/49	Vite M5x15
0716/14	Ingranaggio 21D-29D	0716/50	Pignone 20D
0716/15	Distanziale	0716/51	Rondella 16
0716/16	Ingranaggio 45D	0716/52	Vite M5x10
0716/17	Dado	0716/53	Coperchio
0716/18	Set viti M5x8	0716/54	Vite M5x40
0716/19	Sfera acciaio diam. 5	0716/56	Vite M6x6
0716/20	Molla diam. 4x9	0716/57	Rondella
0716/21	Serie viti M6x6	0716/58	Bussola con chiavetta
0716/22	Anello elastico 12	0716/59	Ingranaggio 80D
0716/23	Cuscinetto 6201ZZ	0716/60	Albero
0716/24	Ingranaggio 12D-20D	0716/61	Supporto regolazione
0716/25	Chiavetta 4x45	0716/62	Rondella 8
0716/26	Albero	0716/63	Dado M8
0716/27	Puleggia	0716/64	Albero
0716/28	Anello elastico 10	0716/67	Vite M6x16
0716/29	Cinghia	0716/69	Set viti M4x10
0716/30	Selettore	0716/70	Frontale
0716/31	Braccio	0716/71	Perno
0716/32	Testa selettore	0716/74	Albero
0716/33	Leva	0716/75	Mezzo dado
0716/34	Pomolo	0716/78	Alberino a camme
0716/35	Manopola	0716/79	Selettore
0716/36	Leva	0716/80	Albero
0716/81	Ing. avanz. A 11T-54T	0716/119	Dado M10
0716/82	Ingranaggio avanz. B 24T	0716/120	Adesivo modello
0716/83	Vite M6x12	0716/121	Adesivo pericolo
0716/84	Volantino	0716/122	Adesivo interruttore

Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
0716/85	Manopola	0716/123	Scatola controlli
0716/86	Volantino	0716/124	Cavo con spina
0716/87	Nonio	0716/125	Spessore in gomma
0716/88	Supporto	0716/126	Vasca
0716/89	Albero	0716/127	Supporto
0716/90	Dado M5	0716/128	Chiavetta B4x8
0716/91	Vite M6x12	0716/129	Vite principale
0716/92	Piatto scorrevole	0716/131	Supporto
0716/93	Sella	0716/133	Vite M3x10
0716/94	Lardone	0716/134	Cremagliera
0716/95	Dado avanzamento	0716/135	Morsetto
0716/96	Disco girevole	0716/136	Rondella 10
0716/97	Vite M8x20	0716/137	Vite M5x15
0716/98	Dado M4	0716/138	Supporto contropunta
0716/99	Vite M4x16	0716/139	Vite supp. Contropunta
0716/100	Slitta trasversale	0716/140	Supporto
0716/101	Vite M5x10	0716/141	Vite M4x10
0716/102	Vite M4x10	0716/142	Canotto
0716/105	Supporto slitta carrellino B	0716/143	Contropunta
0716/106	Vite M4x14	0716/144	Prigioniero M8x25
0716/107	Lardone	0716/145	Morsetto
0716/108	Slitta A	0716/146	Leva di bloccaggio
0716/109	Spina di posizionamento	0716/148	Puleggia
0716/110	Vite M8x25	0716/150	Motore
0716/111	Leva di bloccaggio	0716/151	Protezione
0716/112	Torretta	0716/152	Ferma cavo
0716/113	Prigioniero M10x50	0716/153	Protezione
0716/114	Albero	0716/154	Adesivo pericolo
0716/115	Supporto	0716/155	Adesivo V/L
0716/116	Vite M4x14	0716/156	Adesivo pericolo

fervi.com

13 ACCESSORI IN DOTAZIONE

Il Tornio parallelo a velocità variabile è disponibile con i seguenti accessori:

- N°1 mandrino a 3 griffe per esterni + 3 griffe per interni;
- N° 1 chiave della torretta;
- N° 1 contropunta fissa (cono morse 2);
- N° 3 viti di fissaggio del mandrino.

14 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

Qualora la macchina debba essere rottamata, si deve procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.

Il Tornio è composto dai seguenti materiali:

- la testa, il bancale la contropunta, le slitte ed i carrelli sono in ghisa;
- gli ingranaggi, gli alberi di trasmissione, i cuscinetti, le guide di scorrimento ed il mandrino sono in acciaio.

Abbiate rispetto dell'ambiente!

Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali metallici.

fervi.com

15 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso.	A) Cuscinetti danneggiati. B) Cuscinetti non lubrificati. C) Utensile spuntato. D) Utensile allentato.	A) Contattare il S. Assistenza. B) Lubrificare. C) Smontare / affilare l'utensile. D) Stringere la leva di fissaggio.
Il motore non si avvia.	A) Alimentazione elettrica. B) Collegamenti elettrici. C) Avvolgimenti del motore bruciati. D) Fusibili bruciati. E) Interruttore rotto.	A) Verificare il cavo di alimentazione. B) Verificare i collegamenti elettrici. C) Contattare il S. Assistenza. D) Sostituite i fusibili. E) Contattare il servizio assistenza.
L'utensile si "impasta" o si surriscalda eccessivamente.	A) Pressione eccessiva sul pezzo. B) I trucioli non si scaricano. C) Utensile usurato o che non taglia bene il materiale. D) Necessità di lubrificazione.	A) Applicare meno pressione. B) Pulire la macchina. C) Verificate l'affilatura ed il grado di usura dell'utensile. D) Lubrificare mentre lavorate.

fervi.com

16 CIRCUITO ELETTRICO